

19 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

**⑫ Patentschrift
⑪ DE 3607296 C1**

⑤1 Int. Cl. 4:

A61G 7/10

21) Aktenzeichen: P 36 07 296.6-32
22) Anmeldetag: 6. 3. 86
43) Offenlegungstag: -
45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 5. 11. 87

Behörden

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:

Dimastrogiovanni, Salvatore, 5802 Wetter, DE

⑦2 Erfinder:

gleich Patentinhaber

**56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:**

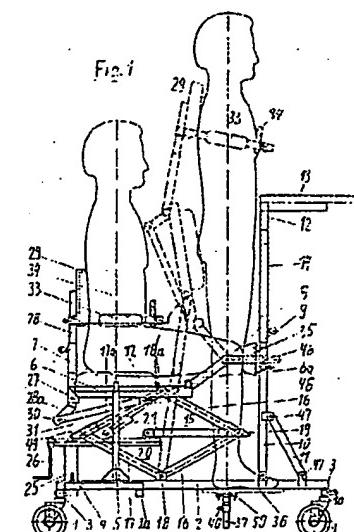
US 45 69 094

54 Sitz- und Stehgerät für Behinderte

Der mit vier lenkbaren Rädern (1) verfahrbare Fahrwerkrahmen des Sitz- und Stehgeräts hat zwei dicht nebeneinanderliegende Längsträger (2) und an deren Enden Querträger (3) für die Befestigung der die Räder (1) tragenden Grundplatten (1a). Ein weiterer Querträger (3a) trägt zwei Außenträger (4) mit zwei in Längsrichtung verstellbaren äußeren Stützen (5), auf denen ein hochdrückbarer Sitzträger (6) bei der Sitzstellung des Sitzes (7) abgestützt ist. Der Sitzträger (6) ist vorne mit einem gekröpften Teil (6a) über einen Schwenkbolzen (8) und einem Anlenklager (9) mit einer Vordersäule (10) verbunden, die aus zwei nebeneinander stehenden Säulen gebildet ist. Diese sind über Streben (11) am Längsträger (2) gesichert und tragen die Fußstücke (12) eines Tisches (13), der über auf die Vordersäulen (10) steckbare Säulenverlängerungen (14) in Stehhöhe des Patienten anhebbart.

Beim Ein- und Aussteigen des Patienten wird die Vordersäule (10) nach dem Lösen der Bolzen (47) für die Streben (11) und der drehfesten Verbindung (48) in Form eines Vierkantes zwischen dem Sitzträger (6) und seinem gekröpften Teil (6a) nach vorne geklappt.

Unter dem Sitz (7) ist an seiner Vorderseite zwischen dem Sitzträger (6) und dem Längsträger (2) eine Kniehebel-Hubvorrichtung (15) angeordnet. Sie hat nach vorne gerichtete Kniestäbe (16), die über Bolzen (18 und 18a) am Längsträger (2) und dem Sitzträger (6) angelkettet und über einen Verbindungsbolzen (19) miteinander verbunden ...



BEST AVAILABLE COPY

DE 3607296 C1

BAD ORIGINAL

Patentansprüche

1. Sitz- und Stehgerät für Behinderte oder Kranke, das einen von einer Hubvorrichtung hochschwenkbaren Sitzträger hat, der mit einem waagerechten Schwenkbolzen im Bereich des Kniegelenkes des Behinderten an einer vor dem Sitz angeordneten Vordersäule angelenkt ist, wobei an der Vordersäule Kneifführungen für die Kniegelenke vorhanden sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz (7) auf dem Sitzträger (6) befestigt ist, der hinter dem Sitz (7) einen Gelenkbolzen (27) für eine Haltestütze (28) für eine Rückenlehne (29) und eine Armlehne (33) hat, wobei die Haltestütze (28) von einer Steuerstange (31) vorwiegend senkrecht geführt ist, und daß die Vordersäule (10) eine Vordersäulenverlängerung (14) hat.
2. Sitz- und Stehgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Vordersäule (10) und die Säulenverlängerung (14) eine Tischplatte (13) mit einem Fußstück (12) aufsteckbar ist.
3. Sitz- und Stehgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubvorrichtung zwischen dem Sitzträger (6) und einem Fahrwerksrahmen (Längsträger (2), Querträger (3, 3a)) angeordnet ist.
4. Sitz- und Stehgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubvorrichtung (15) eine nach vorne geknickte Kniehebel-Hubvorrichtung ist, an deren den oberen und unteren Arm (16) miteinander verbindenden Verbindungsbolzen (19) eine Stange (21) angreift, die am anderen Ende über einen Bolzen (19a) mit einer Spindelmutter (22) für eine Spindel (23) verbunden ist, die in einer Spindelmutter-Führungsschiene (24) gelagert ist, welche über ein Befestigungsblech (25) am Fahrwerk der Aufstehhilfe befestigt ist.
5. Sitz- und Stehgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Arme (16) mit Bolzen (18, 18a) am Fahrwerk (Längsträger (2)) und Sitzträger (6) angelenkt sind, und daß an den Bolzen (18, 18a) auf beiden Seiten der Arme die nach hinten ausschnickende, über einen Verbindungsbolzen (15a) miteinander verbundene Steuerführung (17) angeordnet ist, an deren oberen Armen (17a) Einstellbolzen (32) für die Steuerstangen (31) der Haltestütze (28) der Rückenlehne (29) angeordnet sind, und daß die Haltestütze (28) mit dem Gelenkbolzen (27) hinter dem Sitz (7) am Sitzträger (6) gelagert ist und unter dem Gelenkbolzen (27) einen Gelenkbolzen (30) für die Steuerstangen (31) hat.
6. Sitz- und Stehgerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerstangen (31) längenverstellbar sind.
7. Sitz- und Stehgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitzträger (6) vor dem Sitz (7) eine lösbare drehfeste Verbindung (48) zu einer Sitzträgerverlängerung (6a) hat, die über einen Schwenkbolzen (8) mit der Vordersäule (10) verbunden ist, und daß die Vordersäule (10) über eine Strebe (11) und Bolzen (47) nach vorne klappbar an dem Fahrwerks-Längsträger (3) befestigt ist.
8. Sitz- und Stehgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindel (23) von einer Handkurbel (26) drehbar ist.
9. Sitz- und Stehgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindel (23) von einem Motor drehbar ist.
10. Sitz- und Stehgerät nach Anspruch 1, dadurch

gekennzeichnet, daß an den Armlehnen (33) vor dem Körper des Patienten eine Sicherheitsleiste (34) vorhanden ist.

- 5 11. Sitz- und Stehgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vordersäule (10) aus zwei nebeneinander angeordneten Rohren gebildet ist.
- 10 12. Sitz- und Stehgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß am Fahrwerksrahmen höhen- und winkelverstellbare Standplatten (36) für die Füße vorhanden sind.
- 15 13. Sitz- und Stehgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitz (7) am Sitzträger (6) in Richtung Vordersäule (10) verstellbar angebracht ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Sitz- und Stehgerät für Behinderte oder Kranke, das einen von einer Hubvorrichtung hochschwenkbaren Sitzträger hat, der mit einem waagerechten Schwenkbolzen im Bereich des Kniegelenkes des Behinderten an einer vor dem Sitz angeordneten Vordersäule angelenkt ist, wobei an der Vordersäule Kneifführungen für die Kniegelenke vorhanden sind.

Bei einem Gerät dieser Art nach der US-PS 45 69 094 ist Voraussetzung, daß der Behinderte im Oberkörper noch eine Körperbeherrschung hat (Gleichgewichtsgefühl und Kraft). Der Oberkörper ist während des Anhebens nicht gesichert. Als Hebesitz ist ein Gurt vorhanden, der locker herunterhängt und selbst nicht geführt ist. Der Oberkörper wird nach dem Aufstehen mit einem zweiten Gurt angebunden, aber nicht sicher geführt. Der Gurt beschränkt erheblich die Bewegungsfreiheit des Patienten. Die Hubvorrichtung hebt nur den Sitzträger, an dem ein Gurt pendelnd aufgehängt ist. Der Sitz selbst bleibt beim aufgestellten Patienten unten und stützt den Patienten nicht.

Bei einem anderen Gerät nach der DE-OS 34 20 342 ist ein Gurt hinter dem Rücken entlang und unter den Oberarmen hindurch zu einer Hubvorrichtung geführt, die jedoch die Bewegungsmöglichkeit beim Stehen sehr beschränkt. Manche Behinderte, z. B. Muskelkranken, dürfen aber nicht durch einen Griff unter die Arme hochgehoben werden.

Bei Körperbehinderten, die an den Rollstuhl gefesselt sind, stellen sich unabhängig vom Krankheitsverlauf auf Dauer eine Reihe von Folgeleiden ein, z. B. Kreislaufstörungen, Kontrakturen an Fuß-, Knie- und Hüftgelenken, Funktionsabbau des Gleichgewichtsorgans.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Sitz- und Stehgerät so zu gestalten, daß dem Patienten trotz einwandfreier Unterstützung (ohne ihm unter die Arme zu greifen) die nötige Bewegungsfreiheit erhalten bleibt.

55 Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Sitz auf dem Sitzträger befestigt ist, der hinter dem Sitz einen Gelenkbolzen für eine Haltestütze für eine Rückenlehne und eine Armlehne hat, wobei die Haltestütze von einer Steuerstange vorwiegend senkrecht geführt ist, und daß die Vordersäule eine Vordersäulen-Verlängerung hat.

Beim Aufstehen und Hinsetzen sind Sitz, Rückenlehne und Armlehnen stets in Unterstützungsposition, so daß auch ein kraftloser Behindeter ohne fremde Hilfe aufstehen und sich setzen kann. Diese Veränderung der Körperhaltung ist für Kranke, die zum Beispiel an Muskelschwund leiden, sehr wichtig und verhindert einseitige Dauerbelastung des Organismus. Folgeleiden kön-

nen verhindert bzw. zurückgebildet werden.

Die sichere Führung des Patienten kann noch durch eine Tischplatte verbessert werden, die sowohl auf die Vordersäule als auch auf die Säulenverlängerung aufsetzbar ist. Die Hubvorrichtung ist vorzugsweise zwischen dem Sitzträger und einem Fahrwerksrahmen angeordnet und als Kniehebelhubvorrichtung mit Spindelantrieb ausgebildet. Die Spindel kann von einer Handkurbel oder einem Motor angetrieben werden. Die genannte Haltestütze hat unter dem Gelenkbolzen für die längenverstellbare Steuerstange, deren vorderes Ende über einen Bolzen an eine Steuerführung angreift. Die Steuerstange bildet zusammen mit dem Sitzträger eine Art Parallelogramm-Führung, die die Rückenlehne und die an deren Haltestütze befestigten Armlehnen so steuert, daß der stehende Patient gegen Umfallen gesichert ist, wobei er erforderlichenfalls vor dem Oberkörper zwischen den Armlehnen eine Sicherheitsleiste haben kann und die Kniegelenke in Kniestellungen sowohl gegen seitliches Ausknicken als auch nach vorne gesichert sind. Zum Erleichtern des Einstieges kann die Vordersäule nach vorne klappbar sein. Sie ist über Streben und Bolzen am Längsträger befestigt. Vorzugsweise wird auch der Sitzträger von seinem vorderen gekröpften Teil getrennt. Da der Sitzträger eine Steuerfunktion hat, ist eine drehfeste Verbindung in Form eines Vierkantrohres zwischen Sitzträger und seiner Verlängerung angeordnet. Die behinderte Person kann dann bei heruntergeklappter Vordersäule gut in das Gerät einsteigen. Die Vordersäule besteht vorzugsweise aus zwei Rohren, auf die die Fußstücke der Tischplatte aufsetzbar sind. Die Tischplatte ist beim Sitzen von der Vordersäule zum Patienten gerichtet. Beim stehenden Patienten wird die Tischplatte durch die Säulenverlängerung angehoben und um 180° nach vorne verschwenkt.

Der Wechsel vom Sitzen zum Stehen und umgekehrt kann, wie bereits erwähnt mit Handkurbel oder auch mit Motorantrieb erfolgen, was dem Behinderten zu einer weitgehenden Selbstständigkeit verhilft. Dabei wird auch die Rückenlehne durch die Kinematik so gesteuert, daß sie den Körper in allen Positionen optimal nach hinten abstützt.

Der Tisch ermöglicht dem Behinderten Schreiben, Lesen und Spiel; im Stehen dient er zusätzlich zur Abstützung des Oberkörpers nach vorn. Da das Gerät auf Rollen montiert ist, erlaubt es dem Behinderten, in allen Räumen der Wohnung am Familienleben teilzunehmen. Das Gerät eignet sich besonders für Erkrankungen, die den gesamten Muskelapparat schwächen.

Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und im folgenden erläutert. Es zeigt

Fig. 1 ein Sitz- und Stehgerät in der Seitenansicht,
Fig. 2 eine Rückansicht der Aufstehhilfe,

Fig. 3 eine Draufsicht auf Fig. 1,

Fig. 4 ein Sitz- und Stehgerät in der Seitenansicht mit Elektrokolben und Tischdarstellung in beiden Positionen,

Fig. 5 eine Rückansicht des Sitz- und Stehgerätes nach Fig. 4,

Fig. 6–8 die Hubvorrichtung in größerem Maßstab,

Fig. 9 einen Längsschnitt durch die Spindelmutter-Führungschiene,

Fig. 10 einen Querschnitt durch Fig. 9.

Der mit vier lenkbaren Rädern 1 verfahrbare Fahrwerksrahmen des Sitz- und Stehgerätes hat zwei dicht nebeneinanderliegende Längsträger 2 und an deren Enden Querträger 3 für die Befestigung der die Räder 1

tragenden Grundplatten 1a. Ein weiterer Querträger 3a trägt zwei Außenträger 4 mit zwei in Längsrichtung verstellbaren äußeren Stützen 5, auf denen ein hochdrückbarer Sitzträger 6 bei der Sitzstellung des Sitzes 7 abgestützt ist. Der Sitzträger 6 ist vorne mit einem gekröpften Teil 6a über einen Schwenkbolzen 8 und einem Anlenklager 9 mit einer Vordersäule 10 verbunden, die aus zwei nebeneinanderstehenden Säulen gebildet ist. Diese sind über Streben 11 am Längsträger 2 gesichert und tragen die Fußstücke 12 eines Tisches 13, der über auf die Vordersäulen 10 steckbare Säulenverlängerungen 14 in Stehhöhe des Patienten anhebbar ist.

Beim Ein- und Aussteigen des Patienten wird die Vordersäule 10 nach dem Lösen der Bolzen 47 für die Streben 11 und der drehfesten Verbindung 48 in Form eines Vierkantes zwischen dem Sitzträger 6 und seinem gekröpften Teil 6a nach vorne geklappt.

Unter dem Sitz 7 ist an seiner Vorderseite zwischen dem Sitzträger 6 und dem Längsträger 2 eine Kniehebel-Hubvorrichtung 15 angeordnet. Sie hat nach vorne gerichtete Kniearme 16, die über Bolzen 18 und 18a am Längsträger 2 und dem Sitzträger 6 angelenkt und über einen Verbindungsbolzen 19 miteinander verbunden sind. An diesen Verbindungsbolzen 19 greift eine Stange 21 eines Spindelantriebes 20 an.

Die Stange 21 ist mit einer Spindelmutter 22 einer Spindel 23 verbunden, die in einer Spindelmutter-Führungschiene 24 gelagert ist und von einer Handkurbel 26 gedreht werden kann. Die Spindelmutter-Führungschiene 24 ist über ein Führungsschienen-Befestigungsblech 25 mit einem Rahmenteil der Aufstehhilfe verbunden.

Beim Anheben des Patienten gelangen die Kniearme 16 und die Steuerführung 17 in die gestreckte, in Fig. 1 und 6 gestrichelt gezeichnete Lage; die Stange 21 mit der Spindelmutter 22 bewegt sich nach hinten, wie in Fig. 1 und 9 zu erkennen ist. Der Weg der Spindelmutter 22 und des Verbindungsbolzens 19a zur Stange 21 ist mit U bezeichnet.

Auf den Bolzen 18 und 18a sind auf beiden Seiten der Kniearme 16 nach hinten ausknickende Steuerführungen 17 gelagert. Die oberen Teile 17a haben in Nähe des Bolzens 18a Einstellbolzen 32 für außen daneben angeordnete längenverstellbare Steuerstangen 31 für eine Haltestütze 28 der Rückenlehne 29. Eine Knicksicherung 49 verhindert ein unbeabsichtigtes Durchknicken der Steuerführungsarme 17 nach vorne.

Die Kniehebelvorrichtung 15 kann auch von einem Elektrokolben 41 oder einer ähnlichen Vorrichtung angetrieben werden, der über ein Kabel 44 mit einer Batterie 43 verbunden ist und der über einen Schwenkbolzen 45 an dem Führungsschienen-Befestigungsblech 25 gelagert ist. Für den Elektrokolben kann eine Batterie 43 vorhanden sein. Zum Schalten des Elektrokolbens ist dann ein Steuerschalter 42 an einer Sicherheitsleiste 34 angebracht (s. Fig. 4).

Der Sitzträger 6 hat an seinem hinteren Ende einen Gelenkbolzen 27 für eine Haltestütze 28 der Rückenlehne 29. Die Haltestütze 28 hat im unteren gekröpften Ende 28a einen Gelenkbolzen 30 für zwei außen neben den Stangen der Steuerführung 17 liegende, in der Länge verstellbare Steuerstangen 31, die jeweils über einen Bolzen 32 mit den nach hinten gerichteten oberen Armen 17a der Steuerführung 17 verbunden sind.

Beim Drehen der Spindel 23 oder beim Einziehen des Elektrokolbens in Hubrichtung streckt sich die Kniehebelhubvorrichtung 15 und der Bolzen 18a schwenkt den Sitzträger 6 um den Schwenkbolzen 8 des Anlenklagers

9 nach oben, wobei der Sitz den Patienten zum Stehen anhebt und ihn beim Stehen von hinten stützt. Hierbei bewirken die Steuerstangen 31 in etwa die Einhaltung der senkrechten Lage der Haltestütze 28 für die Rückenlehne 29, die in den Bereich der Schulter des Patienten gelangt. An der Haltestütze 28 sind Armlehnens 33 höhenverstellbar befestigt, die beim Anheben der gesamten Aufstehhilfe in den Bereich der Achseln gelangen und den stehenden Patienten gegen seitliches Umfallen sichern. Eine vordere Sicherheitsleiste 34 verhindert das Kippen des stehenden Patienten nach vorn; die Knie sind beim Stehen in Kneifführungen 35 gegen Ausknicken gesichert. Die Lage der Kneiführung ist mittels einer Verstellvorrichtung 46 verstellbar.

Da die Sitzhöhe der Konstruktion festgelegt ist, wird die unterschiedliche Beinlänge durch höhenverstellbare Standplatten 36 berücksichtigt. Diese werden je von einer abgewinkelten Stütze 37 getragen, deren senkrechter Bereich durch eine Hülse 38 geführt ist. Die nebeneinanderliegenden Hülsen 38 sind über Distanzstücke 39 unter dem Längsträger 2 befestigt. Zur Höheneinstellung dienen Klemmschrauben 40. Die Standplatten 36 sind in Längsrichtung über Einstellschrauben 50 einstellbar, um den individuell erwünschten Winkel zwischen Fuß und Bein zu erreichen.

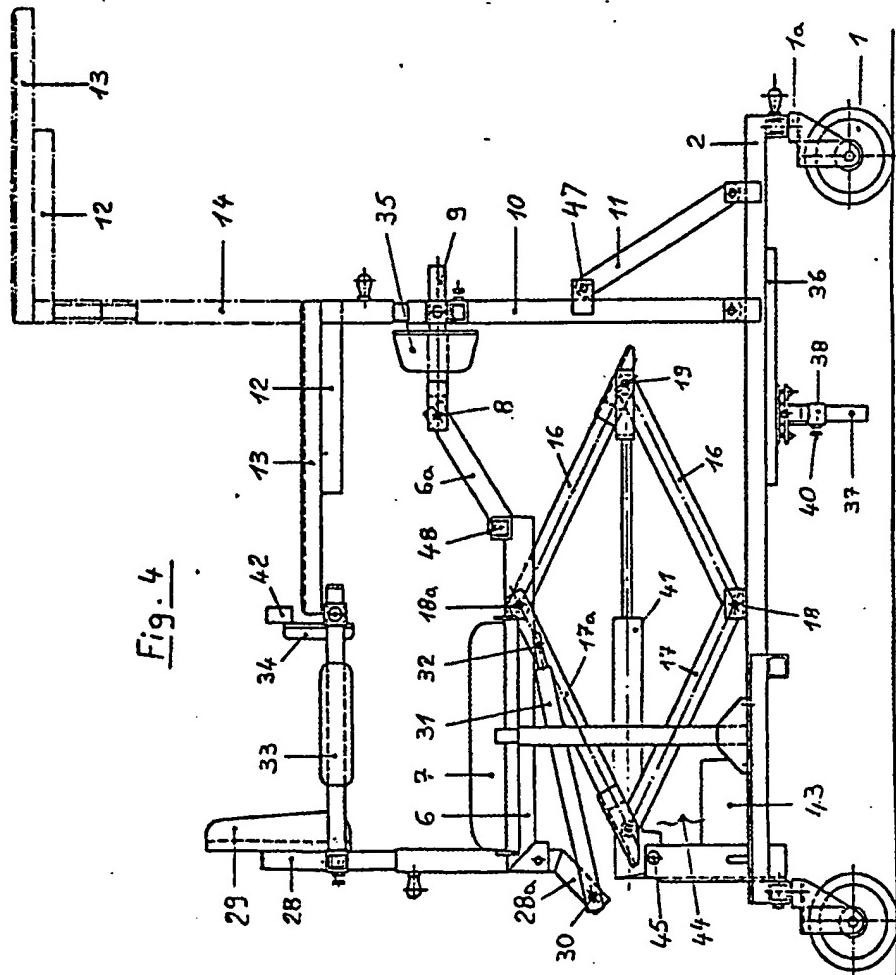
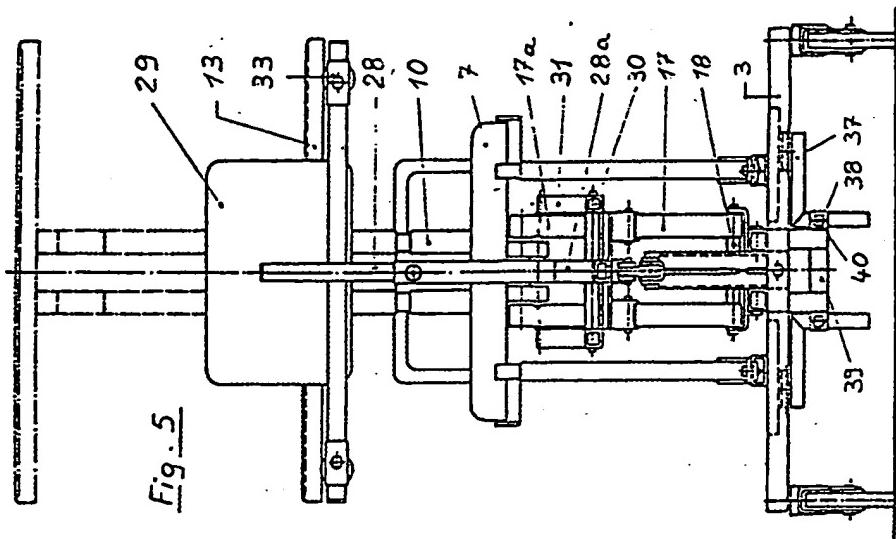
5

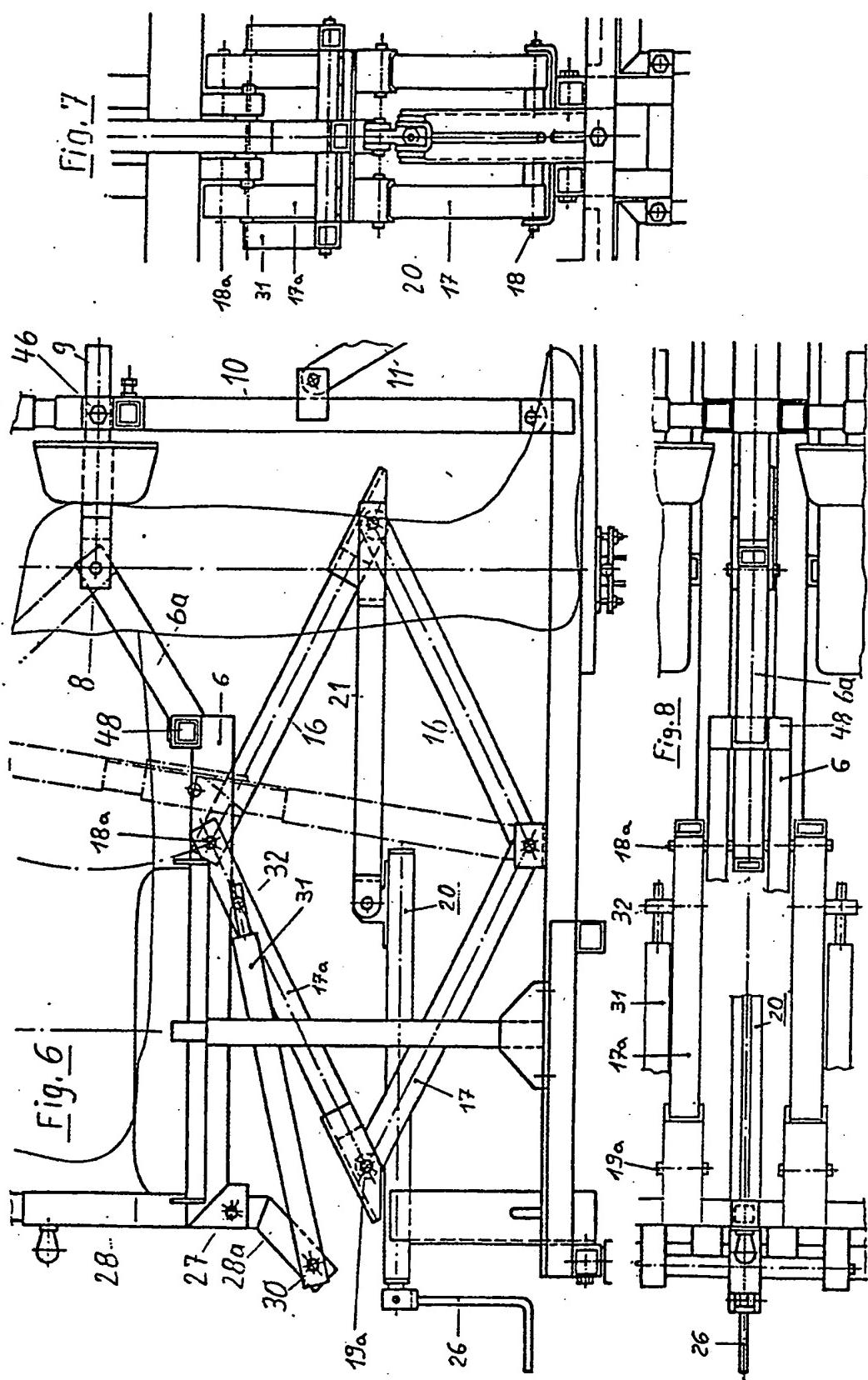
- 39 Distanzstück
- 40 Klemmschraube
- 41 Elektrokolben
- 42 Steuerschalter
- 43 Batterie
- 44 Kabel
- 45 Schwenkbolzen für Elektrokolben
- 46 Verstellvorrichtung für Kneiführung
- 47 Bolzen
- 48 Vierkantverbindung
- 49 Knicksicherung
- 50 Einstellschraube

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

Bezeichnungsliste

1	Rad	25
1a	Grundplatte	30
2	Längsträger	
3	Querträger, 3a	
4	Befestigungsträger für Stütze	
5	Stütze	
6	Sitzträger	35
6a	Trennbar gekröpftes Teil	
7	Sitz (gepolstert)	
8	Schwenkbolzen	
9	Anlenklager	
10	Klapptbare Vordersäule	40
11	Strebe	
12	Fußstück	
13	Tischplatte	
14	Vordersäulenverlängerung	
15	Kniehebelhubvorrichtung	45
16	Vorderer Kniehebelarm	
17	Steuerführung, 17a	
18	Bolzen, 18a	
19	Verbindungsbolzen, 19a	
20	Spindelantrieb	50
21	Stange	
22	Spindelmutter	
23	Spindel	
24	Spindelmutter-Führungschiene	
25	Führungschiene-Befestigungsblech	55
26	Handkurbel	
27	Oberer Gelenkbolzen	
28	Haltestütze, 28a	
29	Rückenlehne	
30	Unterer Gelenkbolzen	60
31	Steuerstange	
32	Einstellbolzen	
33	Armlehne	
34	Sicherheitsleiste (gepolstert)	
35	Kneiführung (gepolstert)	65
36	Standplatte	
37	Standplattenstütze	
38	Verstellvorrichtung für Standplatte	





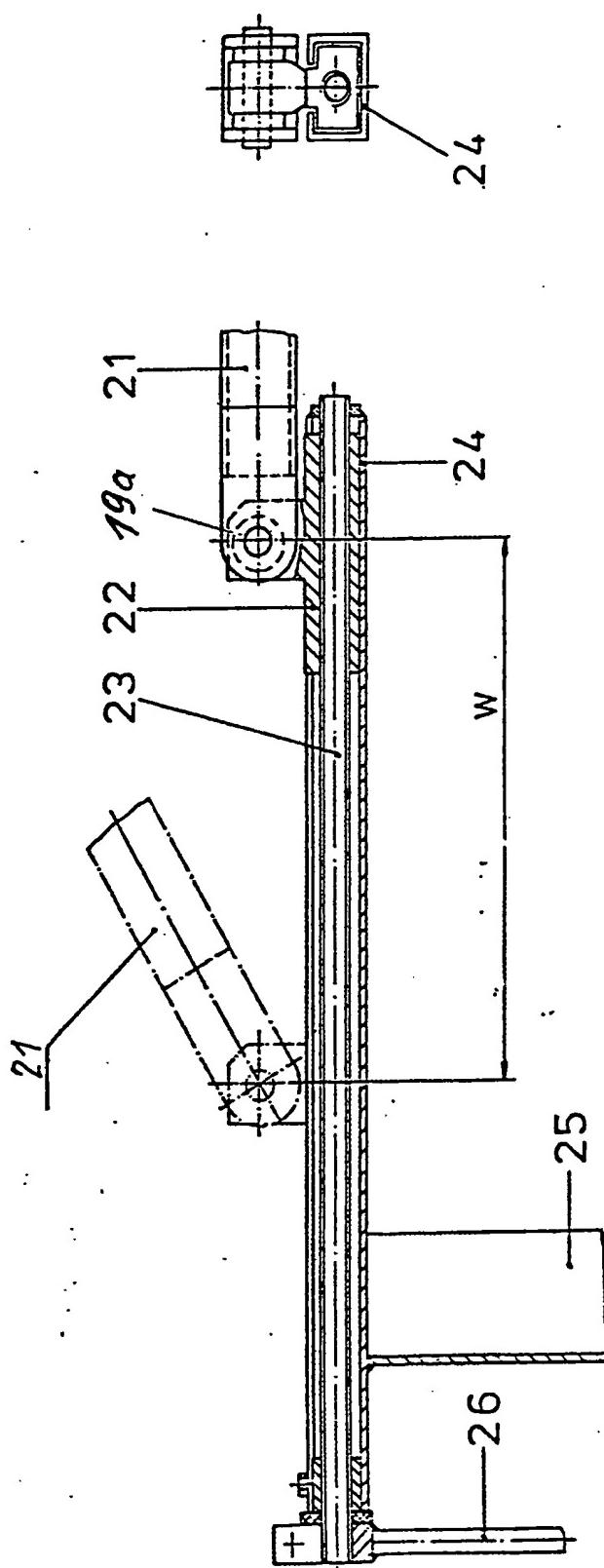
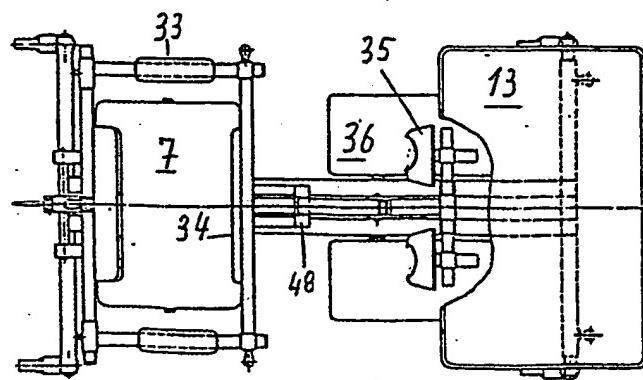
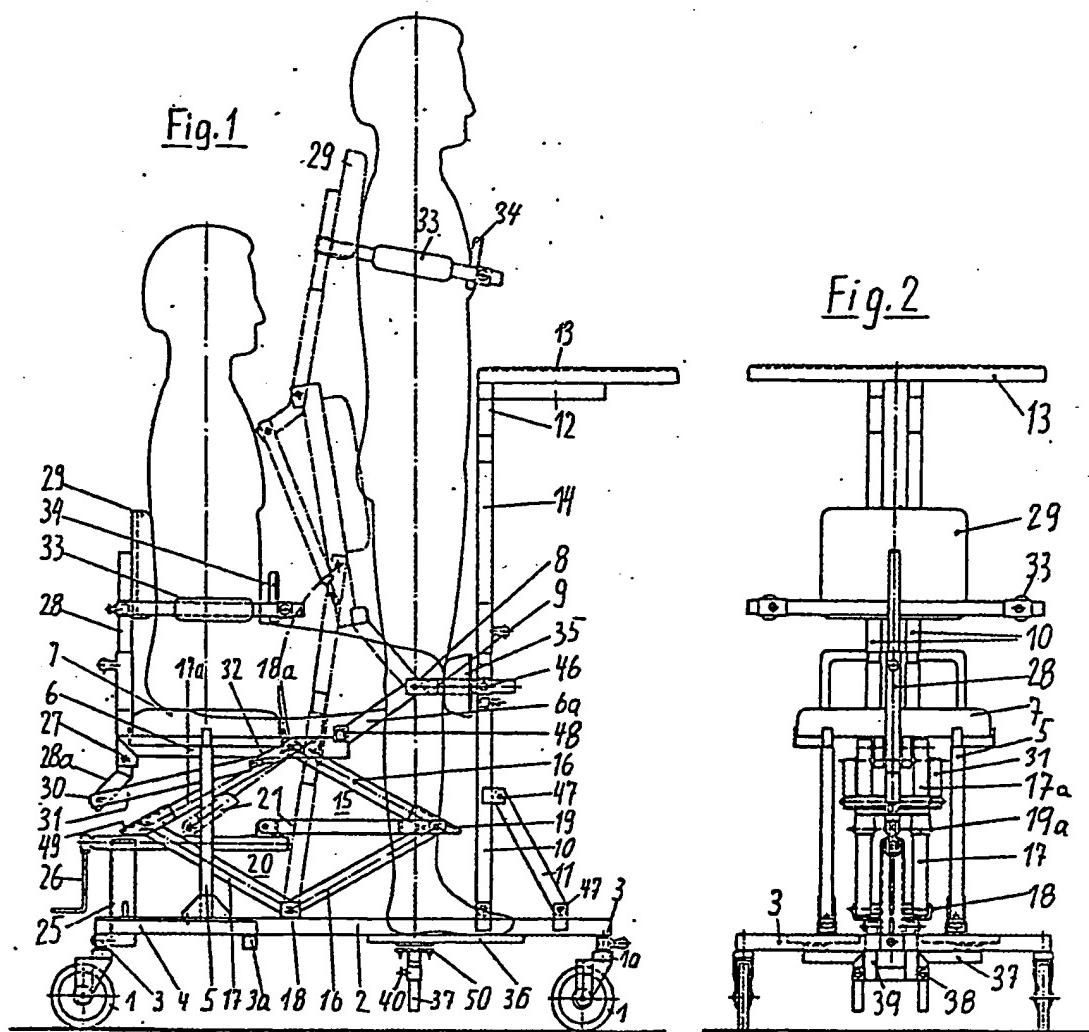


Fig. 10

Fig. 9



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT OR DRAWING
- BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- GRAY SCALE DOCUMENTS
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.
As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox